



Since January 2020 Elsevier has created a COVID-19 resource centre with free information in English and Mandarin on the novel coronavirus COVID-19. The COVID-19 resource centre is hosted on Elsevier Connect, the company's public news and information website.

Elsevier hereby grants permission to make all its COVID-19-related research that is available on the COVID-19 resource centre - including this research content - immediately available in PubMed Central and other publicly funded repositories, such as the WHO COVID database with rights for unrestricted research re-use and analyses in any form or by any means with acknowledgement of the original source. These permissions are granted for free by Elsevier for as long as the COVID-19 resource centre remains active.



Disponible en ligne sur

**ScienceDirect**  
www.sciencedirect.com

Elsevier Masson France

**EM|consulte**  
www.em-consulte.com



Article original

## Apport de la téléconsultation et de l'isolement des cas symptomatiques dans la maîtrise de l'épidémie COVID-19 au sein d'une base militaire

### *The contribution of teleconsultation and isolation of symptomatic cases in control of the COVID-19 outbreak a military base*

A. Allonneau\*, J.-P. Villeneuve, H. Sempere, A. Couderc, A. Nicaise, M. Soula, C. Kerrien, S. Minaberry, M. Bertrand, M. Mourougou, S. Coste

Centre médical des armées de Paris, France

#### INFO ARTICLE

##### Historique de l'article :

Reçu le 20 décembre 2020  
Accepté le 12 mai 2021  
Disponible sur Internet le 28 mai 2021

##### Mots clés :

COVID-19  
Gestion de crise  
Cluster  
Téléconsultation  
Centre de prélèvements

##### Keywords:

COVID-19  
Crisis management  
Cluster  
Teleconsultation  
COVID-19 test centre

#### RÉSUMÉ

**Position du problème.** – La première vague de la COVID-19 a déferlé sur la France au cours du premier trimestre 2020 entraînant une saturation du réseau de soins. Nous avons voulu étudier, au sein d'une antenne médicale militaire française soutenant un des plus grands effectifs des armées, l'impact de la téléconsultation ainsi que de l'isolement systématique de tous les cas possibles, probables et confirmés de COVID-19.

**Méthodes.** – Il s'agit d'une étude rétrospective réalisée du 9 mars au 31 mai 2020 à partir de notre registre d'activité. Les variables recueillies étaient notamment le type d'épisode, le statut professionnel, la classification du cas et la date de début des symptômes. Nous avons mis en parallèle notre activité à celle de SOS Médecins et des services d'urgence d'Île-de-France.

**Résultats et discussion.** – Au cours de cette période, 1719 épisodes de soins (téléconsultations ou consultations physiques) ont été enregistrés dont 91 % ( $n = 1561$ ) en lien avec la COVID-19. Nous avons identifié 598 cas "suspects" (possibles et probables) et confirmés. Les téléconsultations "isolées" (non suivies d'une consultation médicale en présentiel, d'un prélèvement ou ayant nécessité l'envoi de prompt-secours) ont représenté 86 % des épisodes de soins ( $n = 1482$ ). La comparaison de notre activité et du nombre de nouveaux cas aux bases de données de SOS Médecins et des services d'urgences d'Île-de-France laisse supposer que notre stratégie d'isolement a été rapidement efficace.

**Conclusion.** – L'apport de la téléconsultation a été majeur et sécurisant. La téléconsultation permet d'absorber un volume de patients important, est facile à mettre en œuvre et se caractérise par l'absence de risque nosocomial. L'isolement des patients contaminés doit constituer une priorité en période épidémique. Cette attitude doit s'étendre, lorsque l'on veut maîtriser rapidement une épidémie, à l'ensemble des patients symptomatiques.

© 2021 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

#### ABSTRACT

**Background.** – The first wave of COVID-19 swept over France during the first quarter of 2020, leading to saturation of the health care system. We wished to study, in a French military medical unit assisting one of the country's largest armed forces populations, the impact of teleconsultation and the systematic isolation of all possible, probable and confirmed cases of COVID-19.

**Methods.** – This is a retrospective study carried out from March 9 to May 31, 2020 on the basis of our activity register. The variables collected included type of medical consultation procedure, occupational status, classification of cases and date of onset of first symptoms. We have paralleled our activity with that of SOS Médecins and the emergency departments of the Île-de-France region.

\* Auteur correspondant.

Adresse e-mail : alexandre.allonneau@gmail.com (A. Allonneau).

*Results/discussion.* – During this period, 1719 episodes of care (teleconsultations or physical consultations) were recorded, of which 91% ( $n = 1561$ ) were linked to COVID-19. We identified 598 “suspected” (possible and probable) and confirmed cases. “Isolated” teleconsultations (not followed by a face-to-face medical consultation, sample taking or necessitating the dispatch of prompt assistance) represented 86% of episodes of care ( $n = 1482$ ). Comparison of our activity and the number of new cases with the databases of SOS Médecins and the Île-de-France emergency services suggests that our isolation strategy was timely and effective.

*Conclusion.* – The contribution of teleconsultation was substantial and reassuring. Teleconsultation makes it possible to absorb a large volume of patients, is easy to implement, and entails no nosocomial risk. Isolation of infected patients should be a priority during an outbreak. Once it has become a priority to rapidly bring an epidemic under control, this attitude must be extended to all symptomatic patients.

© 2021 Elsevier Masson SAS. All rights reserved.

## 1. Introduction

En France, la première vague l'épidémie de la COVID-19 a déferlé au cours du premier trimestre 2020 et a entraîné un confinement national du 17 mars au 11 mai 2020 afin de la maîtriser. Au cours de cette période, la politique de tests ainsi que les capacités de prélèvements ne permettaient pas de confirmer biologiquement tous les malades. Une grande proportion de personnes symptomatiques étaient donc considérées comme cas “possibles” ou “probables” et leur prise en charge constituait une priorité afin de contenir l'épidémie [1]. Parallèlement à cela, le recours à la téléconsultation s'est nettement élargi car elle permettait de limiter le risque de propagation du virus au sein des salles d'attente tout en maintenant une offre de soins notamment pour les patients situés à distance [2].

Nous avons voulu étudier, au sein d'une antenne médicale militaire française soutenant un des plus importants effectifs des armées, l'impact de l'apport de la téléconsultation ainsi que celui de l'isolement systématique de tous les cas possibles et probables.

## 2. Préambule

### 2.1. Descriptif de notre antenne médicale

Notre antenne médicale (AM) est un cabinet pluridisciplinaire situé à Paris et soutenant les principaux états-majors des armées. Elle est divisée en trois structures organiques : l'antenne médicale militaire, l'antenne médicale de prévention et le centre de consultations spécialisées. La population soutenue est, en temps normal, de 11 000 personnes (8500 militaires et 2500 personnels civils de la défense). Les missions de l'antenne médicale sont d'assurer les consultations de médecine générale et/ou d'urgence des personnels civils comme militaires, les visites médicales d'aptitude des militaires travaillant sur site, et de conseiller le commandement sur les questions sanitaires. L'antenne médicale de prévention assure la médecine du travail des personnels civils. Enfin, le centre de consultations spécialisées élargit l'offre de soin en proposant des consultations d'odontologie, de gynécologie, de neurologie, de nutrition et de psychologie.

### 2.2. Définition des cas

Les définitions des cas “possibles”, “probables” et confirmés ont évolué au cours de l'épidémie [1,3]. Un cas “possible” correspondait ainsi à un patient présentant des symptômes compatibles avec une COVID-19, “probable” à un patient présentant des symptômes compatibles ayant, soit séjourné dans les 14 jours précédents au sein d'une zone à risque, soit eu un contact étroit avec un cas confirmé de COVID-19 dans les 14 jours précédents, soit une tomodensitométrie thoracique évocatrice.

Afin de faciliter la prise en charge, car nous avons considéré qu'il fallait isoler au maximum les patients symptomatiques, nous avons utilisé la notion de cas “suspect” de COVID-19, qui regroupe tous les patients avec des symptômes compatibles avec une COVID-19 (c'est à dire les cas possibles et probables).

### 2.3. Adaptation de l'AM à la crise COVID

Dès le 28 février 2020, l'augmentation du nombre de patients présentant un syndrome grippal ainsi que le retour d'expérience de l'antenne médicale de la base aérienne de Creil, qui avait pris en charge le premier cluster sur le territoire national, ont entraîné l'activation d'une filière spécifique d'accueil et de prise en charge du patient “suspect” de COVID [4].

Le 16 mars 2020, du fait de la saturation de cette filière et du risque de contamination entre les consultants, nous avons décidé de proposer une téléconsultation en premier recours. S'il persistait des doutes à l'issue de la téléconsultation, notamment sur un diagnostic différentiel ou de gravité, le patient bénéficiait d'une consultation en présentiel le jour même à l'AM, par la filière dédiée, avec réalisation éventuelle d'une RT-PCR COVID-19. Enfin, en cas de signe de gravité, de mauvaise tolérance ou d'urgence vitale, le patient était invité à composer le 15 ou le 18, afin de déclencher les secours et être mis en relation avec le SAMU ou la Brigade de Sapeurs-Pompiers de Paris (BSPP).

Le service de téléconsultations était fonctionnel du lundi au vendredi de 8 h à 18 h. En dehors de ces horaires, une astreinte téléphonique était proposée et en cas d'urgence vitale, les patients étaient invités à contacter le 15 ou 18. Les patients étaient rappelés systématiquement entre le 6<sup>e</sup> et 10<sup>e</sup> jour ainsi qu'au 14<sup>e</sup> jour des symptômes afin de contrôler l'évolution, d'adapter la prise en charge et d'autoriser ou non la reprise du travail.

Enfin, afin de contenir au mieux l'épidémie, nous avons ouvert notre offre de soins aux familles des personnes soutenues.

## 3. Méthode

Il s'agit d'une étude rétrospective réalisée à partir du registre d'activité de notre antenne médicale (AM), créé à partir du 9 mars 2020. La période d'inclusion était du 9 mars au 31 mai 2020. L'ensemble de l'activité de l'AM a été incluse au cours de cette période. Les téléconsultations étaient proposées à partir du 16 mars 2020.

### 3.1. Variables recueillies

Les variables recueillies étaient le type d'épisode : téléconsultation (1<sup>ère</sup> fois ou suivi), consultation simple ou consultation associée à un prélèvement par PCR, l'âge, le sexe, le statut professionnel (militaire, civil de la défense, famille, civil), la

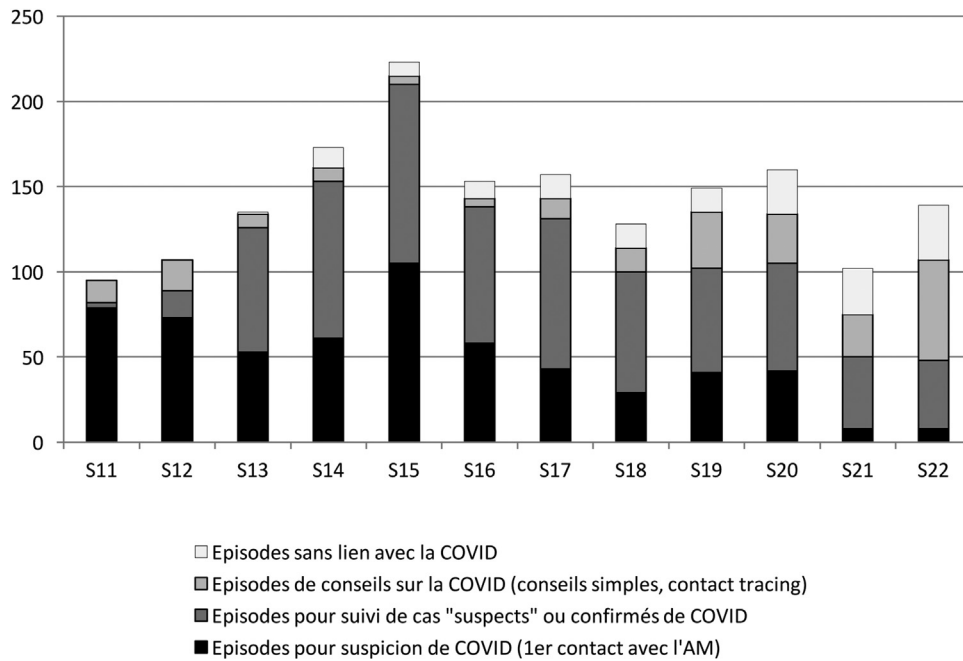


Fig. 1. Motifs de recours par semaine (S) au sein de l'AM.

classification du cas (possible, probable, confirmé, suivi, hors COVID), la date de début des symptômes ainsi que le devenir du patient.

Les données ont été rendues anonymes et insérées dans un tableur EXCEL<sup>®</sup>. Enfin, nous avons ensuite mis en parallèle notre activité à celle de SOS Médecins et des services d'urgence de l'Île-de-France grâce à l'outil Géodes de Santé publique France [5,6].

## 4. Résultats

### 4.1. Activité de l'AM

Entre le 9 mars et le 31 mai 2020, 1719 épisodes de soins (téléconsultations ou consultations physiques) ont été enregistrés, 91 % ( $n = 1561$ ) en lien avec la COVID 19. Nous avons identifié 598 cas "suspects" (possibles et probables) et confirmés. La Fig. 1 montre la répartition des types d'épisodes par semaine (S).

Au cours de cette période, 33 des 167 prélèvements pour RT-PCR (20 %) sont revenus positifs ou douteux. La répartition au cours du temps est détaillée dans le Tableau 1.

Tableau 1  
Résultats des RT-PCR COVID au cours du temps (AM).

	Mars	Avril	Mai	Total
Positifs (dont douteux)	13 (1)	18 (3)	2	33 (4)
Négatifs	23	64	47	134
Taux de positivité (en pourcentage)	36 %	22 %	4 %	20 %

Tableau 2  
Nombre de patients ayant débuté des symptômes compatibles avec la COVID-19 (« cas suspect ») par semaine (AM).

Semaine	S11	S12	S13	S14	S15	S16	S17	S18	S19	S20	S21	S22
Nombre de patients ayant noté l'apparition de symptômes compatibles avec la COVID-19 (« cas suspect »)	124	161	95	52	18	19	21	13	5	11	5	3

### 4.2. Recours à la téléconsultation

Quatre-vingt-six pour cent (86 %) des épisodes de soins ( $n = 1482$ ) concernent des téléconsultations "isolées" "simples" non suivies d'une consultation médicale en présentiel, d'un prélèvement ou nécessitant l'envoi des secours. Dès la première semaine de mise en œuvre, ces téléconsultations isolées ont représenté 74 % des épisodes puis ce taux a augmenté pour se situer aux alentours de 87 %.

### 4.3. Date d'apparition des symptômes

Le Tableau 2 décrit le nombre de patients ayant débutés des symptômes compatibles avec la COVID-19 (« cas suspect ») par semaine de l'étude.

### 4.4. Comparaison aux bases de données de Santé publique France

Pendant la période d'inclusion, 51 450 passages aux urgences pour suspicion de COVID et 12 089 actes SOS Médecins en lien avec la COVID ont eu lieu en Île-de-France [5,6]. La Fig. 2 met en comparaison les résultats obtenus par l'AM à ceux de SOS Médecins et des passages aux urgences.

## 5. Discussion

### 5.1. Apport de la téléconsultation

La création d'une téléconsultation a été un atout indéniable au sein de l'AM car elle a permis d'absorber un volume de patients que nous n'aurions pas été capable de prendre en charge par des

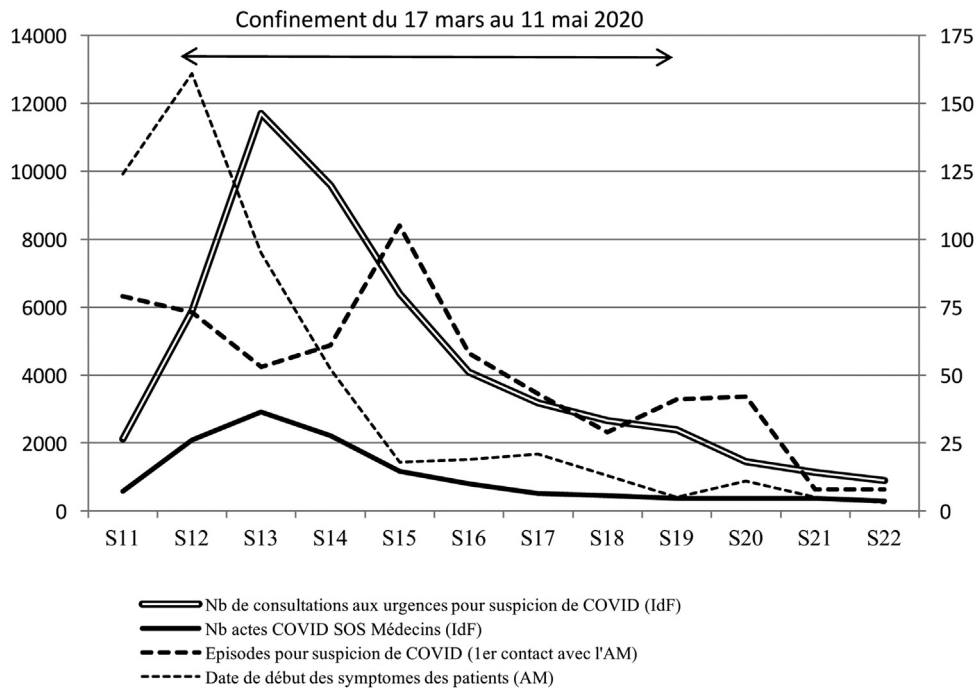


Fig. 2. Comparaison des données de notre étude à celles de Santé publique France.

consultations uniquement en présentiel. En effet, l'enchaînement des épisodes est plus rapide notamment du fait de l'absence de décontamination entre chaque patient. De plus, le risque de contamination entre les patients se réduit car ils n'attendent plus en salle d'attente et celui des soignants est réduit à zéro. Cette téléconsultation a été particulièrement efficace et sécurisante car, au moindre doute, les patients étaient dirigés vers notre centre de prélèvements afin de bénéficier d'un examen clinique complet et, si nécessaire, d'un prélèvement.

La téléconsultation peut être effectuée par tout médecin. Elle nécessite une adaptation des pratiques et des mentalités. Cette mise à jour des pratiques s'est effectuée rapidement au travers d'une formation d'une demi-journée ainsi que par un accompagnement par un médecin expérimenté à cette pratique lors des premières téléconsultations. Ainsi, la première semaine les 3/4 de notre activité reposaient sur la téléconsultation pour se situer ensuite aux alentours de 87 %.

L'objectif, en contexte épidémique, n'est plus uniquement de soigner le patient, mais de l'isoler, afin de contenir l'épidémie, et de l'orienter vers la structure de soin adéquate. En cas de soin non urgent ou de conseil médical, la téléconsultation prenait la forme d'un entretien téléphonique. Si nécessaire, une visioconférence pouvait être proposée notamment pour aider à évaluer la gravité au moyen d'éléments visuels [7]. En cas de doute clinique et/ou de comorbidités, une consultation en présentiel au centre de prélèvement était proposée. Enfin, s'il existait une notion d'urgence, le patient était invité à contacter les secours (SAMU ou BSPP). Cette interconnexion entre la téléconsultation, la consultation et les services spécialisés de médecine d'urgence a permis d'offrir un parcours de soin novateur, efficace et parfaitement sécurisé, l'envoi de prompts-secours ou d'ambulances médicalisées directement à domicile ayant été effectué sans retard à plusieurs reprises.

Nous avons fait le choix d'utiliser le téléphone en premier recours car son utilisation est plus simple et plus rapide, notamment car il ne nécessite pas l'installation préalable d'une application. Nous avons également estimé qu'en début d'épidémie et alors que les mentalités sur le port du masque et des

équipements de protection n'avaient pas évolué, voir un médecin avec un masque pouvait être anxiogène. Le rappel systématique des patients (à J6-J10 et à J14) s'est avéré un dispositif important pour dépister les évolutions défavorables et la solution de visioconférence, lorsqu'elle était mise en œuvre, a constitué une aide précieuse pour évaluer la gravité de certains cas, notamment au travers d'éléments visuels [7].

## 5.2. Contrôle de l'épidémie

Pour analyser le contrôle de l'épidémie, nous avons comparé, semaine après semaine, la morphologie des courbes de nos résultats à celles de Santé publique France, notamment l'activité de SOS Médecins ainsi que des services d'urgence d'Île-de-France.

Au sein de notre antenne médicale, nous avons observé trois pics d'activité (semaine 11 du 9-15 mars, semaine 15 du 6-12 avril et semaines 19,20 et 21 du 4-17 mai) contrairement aux courbes de SOS Médecins et des services d'urgence qui n'en ont eu qu'un seul (semaine 13 du 23-29 mars). Cette différence de morphologie peut s'expliquer par notre mission de médecine du travail. En effet, nous devons autoriser la reprise d'activité professionnelle des personnels placés en arrêt de travail que celui-ci ait été prescrit ou non par un praticien de l'AM. Ce rôle de médecin du travail est probablement responsable des rebonds d'activité semaine 15 (du 6-12 avril) (soit 14 jours après le pic de SOS médecin et des services d'urgences, ce qui correspondait à la durée de contagion estimée de la COVID) et du second rebond des semaines 19,20 et 21 (4-17 mai) lors du déconfinement.

Nous avons fait le choix d'isoler les patients suspects et confirmés pour une durée incompressible de 14 jours. Ce choix était justifié par les recommandations de l'époque et par le fait que nous ne pouvions pas réaliser autant de RT-PCR COVID que souhaité, que leurs résultats pouvaient être faussement négatifs et qu'il fallait absolument éviter une propagation de l'épidémie au sein des états-majors militaires du fait de leur importance stratégique et de la nécessité de la poursuite d'opérations sensibles [1]. Cette attitude, combinée au maintien en isolement de tout patient toujours symptomatique à la fin d'un arrêt de travail a très

probablement aidé à la maîtrise de l'épidémie. Cette hypothèse est renforcée par l'analyse du pic de cas possibles au sein de l'AM. Ce maximum de découverte de cas a eu lieu du 16 au 22 mars, soit une semaine avant le pic de consultations de SOS médecins et des services d'urgences d'Île-de-France laissant supposer que la stratégie d'isolement mise en place précocement au sein notre population a porté rapidement ses fruits.

### 5.3. Part de la COVID dans l'activité

La quasi-totalité des épisodes étaient en lien avec la COVID, notamment au cours du mois de mars. Progressivement, avec la maîtrise de l'épidémie, les motifs de recours ont évolué et la part de la COVID-19 a diminué. Pour autant, le risque de contamination en salle d'attente était toujours présent et il existait une méfiance des patients. Nous avons donc décidé de maintenir la téléconsultation afin de répondre aux différentes demandes et, si le service rendu était insuffisant, d'orienter le patient vers la bonne filière de soins (COVID ou non COVID).

### 5.4. Évolution de la positivité des tests

Le pourcentage de tests positifs a diminué au cours de l'étude du fait de la maîtrise de l'épidémie mais surtout du fait de l'augmentation du nombre de tests réalisés auxquels se sont associés des dépistages de personnels asymptomatiques pour des motifs professionnels, notamment pour départ ou retour de mission.

## 6. Conclusion

L'apport de la téléconsultation a été majeur car elle a permis d'absorber un volume de patients que nous n'aurions pas pu

assumer autrement. Facile à mettre en œuvre, la téléconsultation se caractérise par son absence de risque de contamination, permet d'isoler directement les patients suspects et, si besoin, de les orienter vers la structure de soin adéquate.

L'isolement des patients contaminés constitue une priorité en période épidémique. Cette attitude doit s'étendre, lorsque l'on veut maîtriser rapidement une épidémie et maintenir le fonctionnement d'un site stratégique ou sensible, à l'ensemble des patients symptomatiques, testés ou non. Le contrôle de l'évolution des patients doit être effectué avec rigueur afin de dépister les aggravations et d'éviter à un patient contagieux de reprendre le travail.

## Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs déclarent ne pas avoir de liens d'intérêts.

## Références

- [1] Santé publique France. Coronavirus (COVID-19). <https://www.santepublique-france.fr/dossiers/coronavirus-covid-19>.(accès en novembre 2020).
- [2] Rockwell KL, Gilroy AS. Incorporating telemedicine as part of COVID-19 outbreak response systems. *Am J Manag Care* 2020;26(4):147–8.
- [3] Haut Conseil de la santé publique - Le point sur le coronavirus. <https://www.hcsp.fr/explore.cgi/PointSur/2>.(accès en novembre 2020).
- [4] Allonneau A, Couderc A, Destanque C, Delon F, Sanchez MA, Grosset-Janin A, et al. Gestion de la COVID-19 au sein d'une base aérienne militaire. *Presse Médicale Form* 2020;1(4):326–31.
- [5] Santé publique France. GEODES - géo données en santé publique <https://geodes.santepubliquefrance.fr/#bbox=666332,6494650,1598385,923849&c=indicator&selcodgeo=11&view=map1>.(accès en novembre 2020).
- [6] Site de la région Ile de France. Données urgences hospitalières - Région Ile de France. <https://data.iledefrance.fr/>.(accès en novembre 2020).
- [7] Greenhalgh T, Koh GCH, Car J. Covid-19: a remote assessment in primary care. *BMJ* 2020;368 [m1182].